

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-247589  
 (43)Date of publication of application : 03.09.1992

(51)Int.Cl. G06K 19/00  
 A61B 5/00  
 B42D 15/10

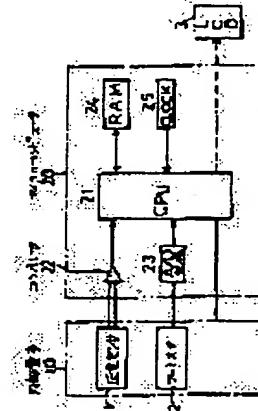
(21)Application number : 03-012353 (71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD  
 (22)Date of filing : 04.02.1991 (72)Inventor : WATANABE YUJI

## (54) IC CARD

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To contribute to health management in a company, etc., and disease management of a patient in a hospital, etc., by measuring a pulse and bodily temperature simply and in a form easy to manage, and enabling them to be displayed and confirmed at need.

**CONSTITUTION:** A piezoelectric sensor 11, a thermistor 12, and furthermore, when necessary, an LCD 3 are attached on an IC card provided with a CPU 21 and a RAM 24, and the CPU 21 measures the pulse and the bodily temperature, and measuring data is stored in the RAM 24, and the data is directly displayed on the LCD 3, or it is read out by a card reader/writer, and is collected and managed by a host computer, etc.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

特開平4-247589

(43)公開日 平成4年(1992)9月3日

(51) Int.Cl. <sup>3</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 19/00				
A 6 1 B 5/00	D 7831-4C			
B 4 2 D 15/10	5 2 1	9111-2C		
		8623-5L	G 0 6 K 19/ 00	Q

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 4 頁)

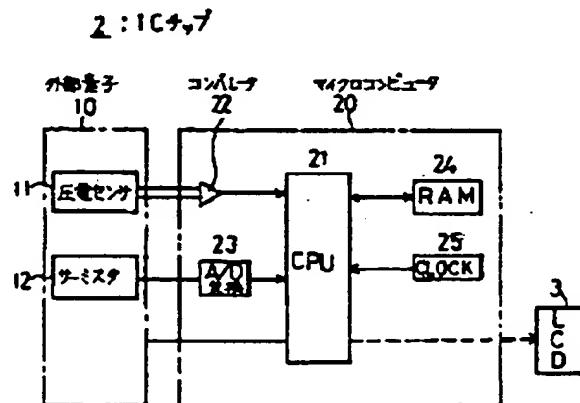
(21)出願番号	特願平3-12353	(71)出願人	000005234 富士電機株式会社 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号
(22)出願日	平成3年(1991)2月4日	(72)発明者	渡邊 裕二 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内
		(74)代理人	弁理士 山口 優

(54)【発明の名称】 ICカード

## (57)【要約】

【目的】脈拍、体温を簡便、且つ管理容易な形で測定し、さらに必要に応じ表示確認し得るようにして、個人、会社等での健康管理、病院等での患者の病状管理に役立てる。

【構成】CPUとRAMを持つICカードに圧電センサ、サーミスタを、さらに必要に応じLCDを付加し、CPUに脈拍、体温を測定させて、その測定データをRAMに記憶させ、このデータをカード上のLCDに直接表示させるか、又はカードリーダ／ライタで読み出し、ホストコンピュータ等に収集管理させる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくともCPU、メモリを備えたICカードであって、脈拍を検出するための脈拍検出手段と、体温を検出するための体温検出手段と、前記脈拍検出手段および体温検出手段を介し前記CPUを用いてこのICカードが押圧された人体から夫々脈拍および体温を検出し、この検出データを前記メモリに格納する手段とを備えたことを特徴とするICカード。

【請求項2】請求項1に記載のICカードにおいて、前記CPUによって駆動され、前記の検出された脈拍および体温を表示する手段を備えたことを特徴とするICカード。

【請求項3】請求項1または請求項2に記載のICカードにおいて、前記脈拍検出手段は圧電素子を、また前記体温検出手段は感熱抵抗素子を夫々備えたものであることを特徴とするICカード。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は脈拍や体温を測定する機能を備えたICカードに関する。なお以下各図において同一の符号は同一もしくは相当部分を示す。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えば病院内での脈拍、体温の検診は、患者に直接体温計を渡して検温したり、また看護婦等が実際に手を取って脈拍を測っている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし従来の病院内で、脈拍、体温の検診は必ず誰か（例えば看護婦）が患者の所へ行って体温計を渡したり、脈拍を数えなければならなかった。また、健康な人が病気やけがをした時の体の状態を記憶して置こうとする場合でも、その人が医者に行って記録を残すか、手帳等に記入しなくてはならなかった。またこのほかスポーツをした後の脈拍数、体温等を知りたい場合にも、これを測定する機器と記入する用紙等が必要であった。そこで本発明はこれらの問題を解消できるようなICカードを提供することを課題とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】前記の課題を解決するために、請求項1のICカードは、「少なくもCPU（21など）、メモリ（RAM24など）を備えたICカードであって、脈拍を検出するための脈拍検出手段と、体温を検出するための体温検出手段と、前記脈拍検出手段および体温検出手段を介し前記CPUを用いてこのICカードが押圧された人体から夫々脈拍および体温を検出し、この検出データを前記メモリに格納する手段とを備えた」ものとし。

【0005】請求項2のICカードは、請求項1に記載のICカードにおいて、「前記CPUによって駆動され、前記の検出された脈拍および体温を表示する手段

2

（LCD3など）を備えた」ものとし、また

【0006】請求項3のICカードでは、請求項1または請求項2に記載のICカードにおいて、「前記脈拍検出手段は圧電素子（圧電センサ11など）を、また前記体温検出手段は感熱抵抗素子（サーミスタ12など）を夫々備えたもの」とする。

## 【0007】

【作用】ICカードのICチップ内に圧電センサ、サーミスタ、それらを制御しデータを記憶するマイコン、また必要に応じLCD、API等の外部表示手段を搭載し、更にICカードの多機能性を生かし、このICカードを他の目的（例えばICカードで自動販売機（自販機とも略す）の飲物を購入する）に使用できるような機能を前記マイコンに付加し、必要ならばID機能等も付加しておく。このようにしてICチップ内に取付けられた圧電センサは人体の血液の流れによる振動を検出した電気的信号をマイコンにカウントさせ、サーミスタは体温をデジタル変換しマイコンに記憶させるので脈拍と体温を測定しICカード内に記憶させる事ができ、また必要に応じ前記のように検出された脈拍および体温を外部表示手段に表示させることができる。

## 【0008】

【実施例】以下図1ないし図5に基づいて本発明の実施例を説明する。図3は本発明において用いられるICカードの本体構成の実施例を示す。同図において1はICカード、2はICチップ、3は必要に応じて付設されるLCDである。図1はICチップ2の内部構成の実施例を示す。同図において20はマイクロコンピュータ、10は外部素子、11は外部素子10を構成する脈拍検出手用の圧電センサ、12は同じく体温検出手用のサーミスタである。また21はマイクロコンピュータ20を構成するCPU、22は同じく圧電センサ11の出力差電圧を入力するコンバレータ、23は同じくサーミスタ12に基づく温度検出電圧をA/D変換するA/D変換回路、24は同じくRAM、25は同じくクロック回路である。なおLCD3はICチップ2の外部にあって、CPU21により駆動される。

【0009】図2は本発明のICカード1の動作の実施例を示すフローチャートである。なお以下S1～S11の符号は同図中のステップを示す。例えば病院に入院している患者に対してそれぞれ1枚のICカード1を手渡しておき、測定の時間がきたら、病院側（医師側）より患者に対しブザー等で知らせると、患者は渡されたICカード1内のICチップ2に触れ一定時間が経過すると、体温、脈拍数が測定されICカード1内に記憶される。その一連の動きは、図2のフローチャートに示した通り、人が体温、脈拍の測定を行いたい時（S1）、ICカード1を取り出しその人がICチップ2に触れる（S2）、圧電センサ11とサーミスタ12が感知する（S3、S8）。圧電センサ11は脈拍により発生する

振動を差電圧として出力し(S4)、その出力差電圧がコンパレータ22を介しパルスとなりCPU21に入力される(S5)。CPU21はこの入力パルスを一定時間計数して脈拍数を求め(S6)、その値をRAM24に記憶する(S7)。他方、サーミスタ12は体温を検出してなるアナログ検出信号をA/D変換回路23に与え、該A/D変換回路23はこの入力検出信号をデジタル信号に変換しCPU21に与える(S9)。CPU21はこの入力デジタル信号を処理して体温を求め(S10)、その値をRAM24に記憶する(S11)。

【0010】図4はこのようにしてICカード1に格納された脈拍、体温のデータの以後の処理を行うシステムの構成例を示す。同図において33は患者の近くに設けられICカード1のRAM24の内容を読み書きするカードリーダ/ライタ(カードR/Wとも略記する)、32はこのカードR/W33の読込データを収集するパソコン、31はパソコン32の収集データを処理するホストコンピュータである。このようなシステムによってICカード1のRAM24に格納された脈拍、体温のデータはカードR/W33、パソコン32を経てホストコンピュータ31に送信され、医師団等により診断される。又、健康な人がこのICカード1を普段は別の用途(例えば社員用カード)に使用し、身体のチェックをしたい時に取り出して測定することができる。この場合測定する動作の流れは図2の通り行い、この社員用カード内の脈拍、体温データを会社内にある健康管理センタ等に送信し、異常がある場合、健康管理センタより連絡が来るようになることができる。

【0011】図5はこのようなことの可能なシステムの構成例を示す。即ち図5では会社内40Aに出勤した際、ICカード1を出退勤入力場所41にあるカードR/Wに挿入すると、その時刻と個人IDNO.等が総務42にデータ送信されるが、この時、同時に会社外40B例えば自宅44で測定し、ICカード1に格納された脈拍、体温のデータはONラインされた健康管理センタ43まで送信される。

【0012】又、次の実施例として学校内での体育の時間等に測定する方法がある。マラソン大会等で複数の人間が同時にスタートし、ほぼ同時間内にゴールする場合、従来はゴールに多数の測定器を用意する必要があった。しかし本発明のように1人1枚のICカード1を予め競技者に持たせて置くようにすれば、いつゴールしてもこのICカード1によって正確なデータが測定できるようになる。つまり時間と測定対象者を気にする事なくデータが記憶できる。又、マラソンする場合、このICカード1を常に肌に付けておけば、ICカード1のCPU21の設定により、ある間隔をおいての時系列的な脈拍と体温の測定ができる。なお以上の実施例においてICカードにLCD3を付加すれば、CPU21によって検出された脈拍および体温をLCD3に表示させ、I

Cカードの保持者本人が脈拍および体温を知ることができます。

#### 【0013】

【発明の効果】本発明によれば1枚のICカードに圧電センサとサーミスタを、さらに必要に応じLCDを付加することにしたので、脈拍と体温がこのICカードによって測定でき、さらに必要に応じこの測定された脈拍と体温をLCDに表示させることができる。なおこのICカードは脈拍、体温の測定、記憶専用でなく、他目的に

10 使用できるので、本来の測定の目的の他の目的にも使用できる。またこのICカードは財布等に入れることができるので携帯に便利であり、常時ICカードを携帯している事で時と場所を選ばず脈拍、体温の測定、記憶ができる。またICカードを病院で使用すれば、多数の患者の検診が同時にに行え、データが正確かつスピーディーに収集でき、看護婦が検診に行く手間と人数が省け、ICカードを使用するため、セキュリティーが高く、患者のカルテ代わりになる。また患者が退院してもICカードは持ち歩けるため、通院しなくても健康管理(測定)ができる。測定のための機器が不要で安価であり、ICカードなので安全である。またこのICカードは社員カードと兼用でき、毎日の健康管理が知らず知らずのうちにでき、身体の異常がいち早く通告され、残業時間や勤務場所等による脈拍、体温の違い等のデータ分析もできる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例としてのICカード内のICチップの細部構成を示すブロック回路図

【図2】同じくICカードの動作を示すフローチャート

【図3】同じくICカードの本体の構成図

30 【図4】同じくICカード利用システムの構成図

【図5】本発明の他の実施例としてのICカード利用システムの構成図

#### 【符号の説明】

1	ICカード
2	ICチップ
3	LCD
10	外部素子
11	圧電センサ
12	サーミスタ
40	マイクロコンピュータ
21	CPU
22	コンパレータ
23	A/D変換回路
24	RAM
31	ホストコンピュータ
32	パソコン
33	カードリーダ/ライタ(カードR/W)
40A	会社内
40B	会社外
50	出退勤入力場所

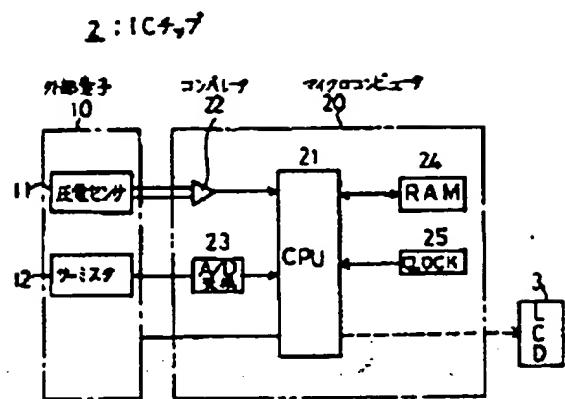
5

6

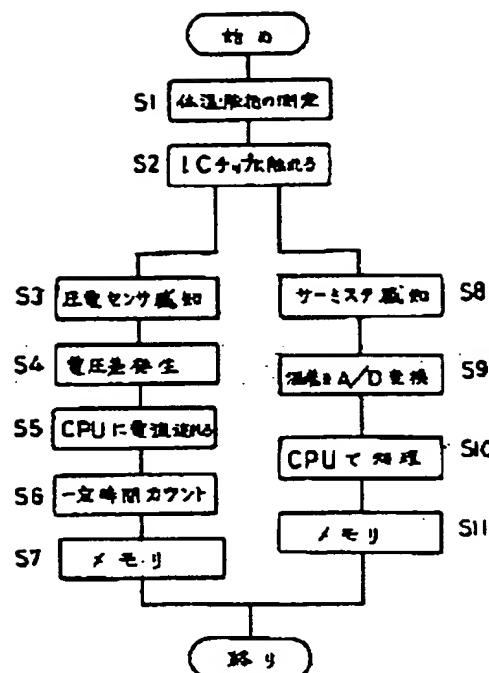
4 2 総務  
4 3 健康管理センタ

4 4 自宅

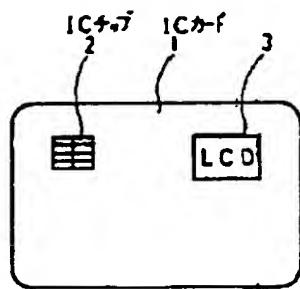
【図1】



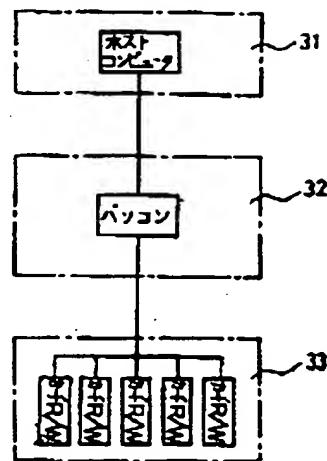
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

